Aus der Kinderabteilung des Städtischen Krankenhauses
München-Schwabing
(Vorstand: Professor Dr. J. Husler)

Die Temperatur bei der Rachendiphtherie

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin

verfaßt und einer

Hohen Medizinischen Fakultät der Bayerischen
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Maria Eichhorn
aus Spardorf

München 1939
Universitäts-Buchdruckerei Dr. C. Wolf & Sohn

Aus der Kinderabteilung des Städtischen Krankenhauses
München-Schwabing
(Vorstand: Professor Dr. J. Husler)

Die Temperatur bei der Rachendiphtherie

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin

verfaßt und einer

Hohen Medizinischen Fakultät der Bayerischen
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Maria Eichhorn
aus Spardorf

München 1939
Universitäts-Buchdruckerei Dr. C. Wolf & Sohn

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

Referent:
Professor *Dr. J. Husler*

Tag der mündlichen Prüfung:
29. Juni 1939

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Ueber die Temperatur bei der Rachendiphtherie hört man von einzelnen Aerzten, an verschiedenen Kliniken und auf verschiedenen Lehrstühlen die unterschiedlichsten Meinungen.

Eine Klärung der Frage der Temperaturhöhe ist wichtig, da häufig die Temperaturhöhe bei der Diphtherie als diagnostisches und prognostisches Hilfsmittel verwendet wird und zu verhängnisvollen Fehlschlüssen führen kann.

In der Literatur über die Diphtherie sind Angaben über die Temperaturhöhe bei der Rachendiphtherie und vor allem über die Temperaturhöhe bei verschiedener Schwere des Krankheitsbildes nicht sehr zahlreich. Die Mitteilungen der verschiedenen Verfasser variieren stark. Eine zusammenfassende Darstellung fehlt bisher.

Das Bild aus der Literatur ist etwa folgendes:

Dr. *W. Behr* schreibt über die Temperaturen im Beginn der schweren Diphtherie (Ueber die maligne Diphtherie, Zeitschr. f. Aerztl. Fortbildung, 32, S. 282) „Die Krankheit beginnt in der Regel stürmisch, mit schwerem Krankheitsgefühl, Unruhe, Benommenheit, Leibschmerzen, Erbrechen, Blässe, hohem Fieber und Halsschmerzen.

Dr. *Maria Sudhuer* schreibt in einem Artikel über die Früh- und Differentialdiagnose der toxischen Diphtherie (Kinderärztl. Praxis 1936, S. 441) bei den klinischen Symptomen der toxischen Diphtherie: „Temperatur von 40° und 41° ist keine Seltenheit."

Im Handbuch der Inneren Medizin schreibt *Göppert* (1925): „Eine große Zahl von Nasen- und namentlich Rachendiphtherien verlaufen mit geringem Fieber, bis zu 38,5°. Ja selbst bei stärkster Ausbreitung des Prozesses kann das Fieber fehlen. Bei jeder Schwere des Leidens können wir aber auch den Beginn mit hohem, ja höchstem Fieber erleben. — Ein in der zweiten Woche bestehendes oder gar zunehmendes, hohes Fieber zeigt einen ernsten Verlauf an. Herabgehen des Fiebers ohne Besserung des Allgemeinbefindens, sowie jeder Kontrast gegenüber dem Befinden ist ernst zu nehmen. Bei der malignen Diphtherie pflegt hohes Fieber die Krankheit zu begleiten.

E. Feer, Lehrbuch der Kinderheilkunde 1934, gibt über die Temperatur bei der Rachendiphtherie an: Leichte Form: Die Temperatur steigt auf 38°—38,5°; Schwere Form: „Das Fieber ist häufig hoch, 39° bis 40,5°, wenigstens in den ersten Tagen, späterhin gegen das Ende oft abfallend.... Das Fieber kann aber auch in ganz schlimmen Fällen vollständig fehlen und gibt keinen Maßstab für die Schwere der Erkrankung."

H. Rietschel, Lehrbuch der Kinderheilkunde, Abschnitt Diphtherie: „Ein ausgesprochener Fiebertypus besteht nicht." Bei toxischen Fällen: hohes Fieber. „Das Fieber ist aber kein Indikator für die Schwere der Erkrankung und kann sogar ganz fehlen."

Robert Werner (Beobachtungen bei einer Diphtherieepidemie 1935 aus dem Stadtkrankenhaus Osnabrück, Med. Klin. 1936 I, S. 868) hält die Temperatur bei der Diphtherie unter gewissen Bedingungen für einen prognostischen Wegweiser: „Man hat bisher die relativ niedere Temperatur bei der Diphtherie fast als Regel angesehen und ihr häufig differentialdiagnostische Bedeutung gegenüber den Anginaformen beigemessen. Wir konnten bei den epidemischen Erkrankungen in Osnabrück eine wesentliche Veränderung des Verhaltens der Temperatur beobachten. 60% wiesen nämlich Fieber über 38,5° auf und $^1/_4$ der Fälle sogar über 39,5° Fieber. *Werner* fand bei der malignen Diphtherie in $^2/_3$ der Fälle niedere und in $^1/_3$ der Fälle hohe Temperaturen. *Werner* hält niedere Temperatur bei allen Fällen von maligner Diphtherie, bei denen hohe Leukocytenwerte im Blut vorhanden sind, für ein prognostisch ungünstiges Zeichen.

Johann von Bokáy, Budapest (Die Diphtherie seit *Bretonneau,* Ergeb. der Inneren Med. u. Kinderheilk., B. 40, S. 561) schreibt in der Untergruppe: Die maligne Diphtherie: „Betont sei, daß in den ersten Krankheitstagen hohes Fieber zu bestehen pflegt, dies kann dann nach einigen Tagen sinken; es spricht weder das initial hohe Fieber gegen Diphtherie, noch bedeutet das Sinken der Temperatur an und für sich eine Besserung. Der Ansicht *Hutinels,* daß bei der Diphtherie die Temperatur parallel mit der Schwere des Prozesses zu verlaufen pflegt, können wir uns nicht anschließen. „*Bokáy* beschreibt dann eine Anzahl von malignen Fällen, die nach anfänglicher Besserung trotzdem nach einigen Wochen letal ausgingen. Er schreibt über die Temperatur bei diesen Fällen: „Nach einigen Tagen wird die Temperatur normal oder sogar subnormal."

Aus Rußland (Musterkinderkrankenhaus Moskau) berichtet *Schirwindt* (J. B. f. K. H. K. 1934): „Die Temperatur bei der toxischen Diphtherie

ist meist erhöht; häufig von remittierendem Charakter. Die Temperatur kann jedoch, sogar in schweren Fällen normal sein. Jedenfalls darf die Höhe der Temperatur nicht als Maßstab für die Schwere der Krankheit gelten.

Formen	N	bis 37,5°	bis 38°	bis 38,5°	bis 39°	über 39°
Schwerste . . .	3	8	22	27	19	22
Schwere . . .	7	21	17	29	12	19

Im Lehrbuch für K. H. K. von *Degkwitz* steht beim Abschnitt über Diphtherie: „Fieber ist beim Diphtheriebeginn häufig vorhanden, aber nicht obligatorisch. Im Gegenteil, das Mißverhältnis zwischen Lokalbefund und Fieberhöhe ist oft ein diagnostischer Anhaltspunkt dafür, daß es sich um eine Diphtherieerkrankung handelt. Bei der toxischen Diphtherie besteht in der Regel kein Fieber. In manchen Fällen treten nach 24 Stunden sogar Untertemperaturen auf."

Die Feststellungen *Schicks* im Handbuch für Kinderheilk.: „Soviel ich bei Hausinfektionen beobachten konnte — und es ist eine beträchtliche Anzahl — kann ich mit Bestimmtheit sagen, daß alle ausgesprochenen Fälle (von Rachendiphtherie) mit deutlichen Allgemeinbeschwerden und Fieber bis 39° und darüber beginnen.

Die Temperatursteigerung sinkt auch ohne Serumbehandlung relativ rasch wieder ab, wie man das aus der Zeit vor der Serumtherapie weiß ... überdies sieht man auch jetzt häufig diphtheriekranke Kinder, die am 3. oder 4. Tag eingebracht trotz beträchtlicher Ausdehnung der Rachenbeläge fieberfrei sind. Diese Entfieberung bedeutet allein noch keine Besserung. Die Erkrankung kann trotzdem sogar an Ausdehnung gewonnen haben, ja wir sehen, daß gerade die schwersten Fälle von Diphtherie in späteren Krankheitstagen nicht nur kein Fieber, sondern sogar Untertemperaturen zeigen."

In der Zeitschrift: „Kinderärztl. Praxis" wurde im Januar 1939 die Frage der Diphtherietemperatur in einem Artikel über die toxische Diphtherie von Dr. *W. Goeters* behandelt: „Der Temperaturhöhe zu Beginn der Erkrankung kann nach den Erfahrungen an unseren eigenen toxischen Fällen keine prognostische Bedeutung beigemessen werden. Temperaturen von 40° und darüber waren durchaus keine Seltenheit. Bei diesen mit sehr hohen Temperaturen verlaufenden Fällen handelte es sich um schwere Schädigung des Herzens und Kreislaufs und nicht um Mischinfektionen mit Streptococcen. Die häufig durchgeführte Blutkultur war stets steril.

Von 48 letal endenden Fällen hatten 7 eine Temperatur von 40° und mehr, 19 eine Temperatur zwischen 39° und 40°, 12 eine Temperatur zwischen 38° und 39°, 4 Temperaturen zwischen 37° und 38° und die restlichen 6 Patienten, die in moribundem Zustand aufgenommen wurden, wiesen Untertemperaturen bis unter 36° auf. Bei den 23 geheilt entlassenen Kindern ergab sich eine Durchschnittstemperatur von 39,8° am Aufnahmetag." Der Verfasser weist auf die mit seinen Feststellungen im wesentlichen übereinstimmenden Erfahrungen *Hildegard Strombergers* hin.

Sie schreibt in: Die Diphtherie der Jahre 1929 und 1930 im Allgemeinen Krankenhaus St. Georg in Hamburg: „Eine nicht geringe Zahl hatte am Aufnahmetag Temperaturen von 40° und 41° und darüber. Die Durchschnittstemperaturen bei denen mit Komplikationen verlaufenden war 39,5°, für die komplikationslosen Fälle 38,9° am Aufnahmetag."

Beide Verfasser fanden also bei den schweren Diphtherien hohe Temperaturen. Beide weisen auf die zu ihren Ausführungen im Gegensatz stehenden Ausführungen *Huslers* (Kinderabt. des Städt. Krankenhauses München-Schwabing) in einem Aufsatz über „Die schwere Diphtherie" hin (M. Med. W.-Schr. 1931, S. 1247).

Husler schreibt hier: „Es ist bekannt, daß gerade die hypertoxischen Fälle nicht zu einer entsprechend höheren Temperatur führen, vielmehr mit mittleren Steigerungen, vielfach sogar afebril oder gar schließlich mit Untertemperaturen (malum omen!) verlaufen. Man könnte fast den Satz aufstellen, daß die Fälle mit den hohen Temperaturen eher von günstiger Prognose sind. Unsere 60 schwersten Fälle waren — wenigstens im Zeitpunkt unserer Beobachtung — fieberlos, oder hatten fast sämtlich nur Temperaturen von etwas über 38°; 39° und darüber wurden nur ausnahmsweise festgestellt."

Die Auffassungen über die Temperaturhöhe und vor allem ihre Beziehung zur Schwere des Krankheitsbildes sind also, wie die zitierten Quellen zeigen, recht verschieden und nicht selten sich widersprechend. Am meisten tritt dies bei der Auffassung *Goeters* und *Huslers* zutage. Da die Frage der Temperatur so wenig geklärt ist, ist eine Untersuchung aus einem großen Material unter möglichstem Ausschluß der Fehlerquellen am Platz.

Die Untersuchung der Temperatur wurde an sämtlichen Fällen von Rachendiphtherie, die in der Kinderabteilung des Städt. Krankenhauses München-Schwabing vom April 1935 bis Februar 1939 beobachtet werden konnten, durchgeführt.

Von vornherein wurden Fälle mit nicht diphtherischen Komplikationen (z. B. Pneumonie, Otitis, Scarlatina usw.) ausgeschieden, außerdem möglichst alle Fälle, die erst spät nach Erkrankungsbeginn eingeliefert wurden.

Es wurden schließlich

200 Fälle von leichter,
200 Fälle von mittelschwerer,
200 Fälle von schwerer und schwerster, geheilter Diphtherie

und 41 Todesfälle an Diphtherie nach diesen Gesichtspunkten ausgewählt.

I. Unter „leicht“ sind Fälle mit typischen, aber kleinen, nur auf die Tonsillen beschränkten Belägen ohne wesentliche Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens und ohne Komplikationen durch das Diphtheriegift verstanden. Es könnte für diese Kategorie auch der von *Schick* und anderen geprägte Ausdruck: „lokalisierte Diphtherie“ verwendet werden.

II. Fälle, die folgende Symptome mehr oder weniger deutlich aufwiesen, wurden unter die Kategorie „mittelschwer“ gerechnet: Ausgedehnte, die meist stark geschwollenen Tonsillen im allgemeinen völlig überziehende dicke Beläge, ausgeprägter diphtherischer Fötor ex ore, wesentlich gestörtes Allgemeinbefinden, blasses Aussehen, Kreislauf- und Herzstörungen mäßigen Grades, Bradykardie, Weichheit, Unregelmäßigkeit des Pulses, mäßige Drüsenschwellungen. Also Fälle, bei denen das Diphtheriegift schädigend in den Organismus eingedrungen ist, bei denen aber die Widerstandskraft des Körpers gut war.

III. Unter die „schweren“ Fälle zählen solche, die mehrere folgender Symptome aufwiesen: Ausgedehnte, auf den weichen Gaumen übergreifende Beläge, starker diphtherischer Fötor, große Drüsenschwellungen am Hals mit umgebendem Oedem, schwerste Kreislaufstörungen, blasses, graues Aussehen, große Mattigkeit, Benommenheit, Hämorrhagien, Myochcarditis. Schwere Früh- und Spätlähmungen.

IV. Bei den Todesfällen sind nur solche erfaßt, die eindeutig an Diphtherie gestorben sind.

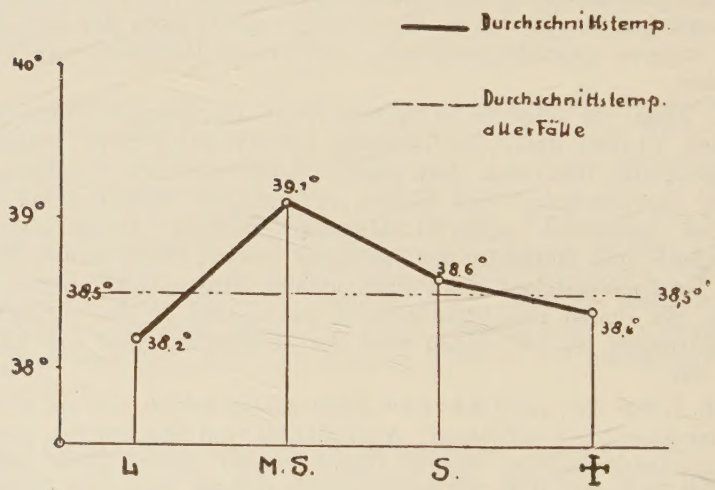
Es handelte sich bei allen Fällen durchweg um rektale Temperamessungen.

Nach Durcharbeitung der 641 Fälle ergibt sich folgendes Bild:

Durchschnitt der bei jedem Fall erreichten Höchsttemperatur bei

I. Leichter	= 38,6°
II. Mittelschwerer	= 39,7°
III. Schwerer	= 39,0°
IV. d. Todesfällen	= 38,9°
Durchschnitt aller Fälle	= 39,0°

Durchschnitt der Höchsttemperaturen



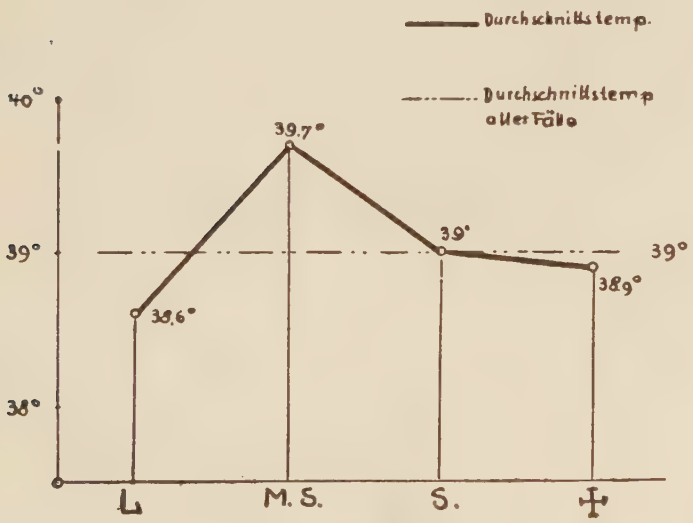
L. = Leichte
M.S. = Mittelschwere
S. = Schwere
† = Todesfälle

Durchschnitt der Aufnahmetemperatur

bei

I. Leichter	=	38,2°
II. Mittelschwerer	=	39,1°
III. Schwerer	=	38,6°
IV. d. Todesfällen	=	38,4°
Durchschnitt aller Fälle	=	38,57°

Durchschnitt der Aufnahmetemperaturen



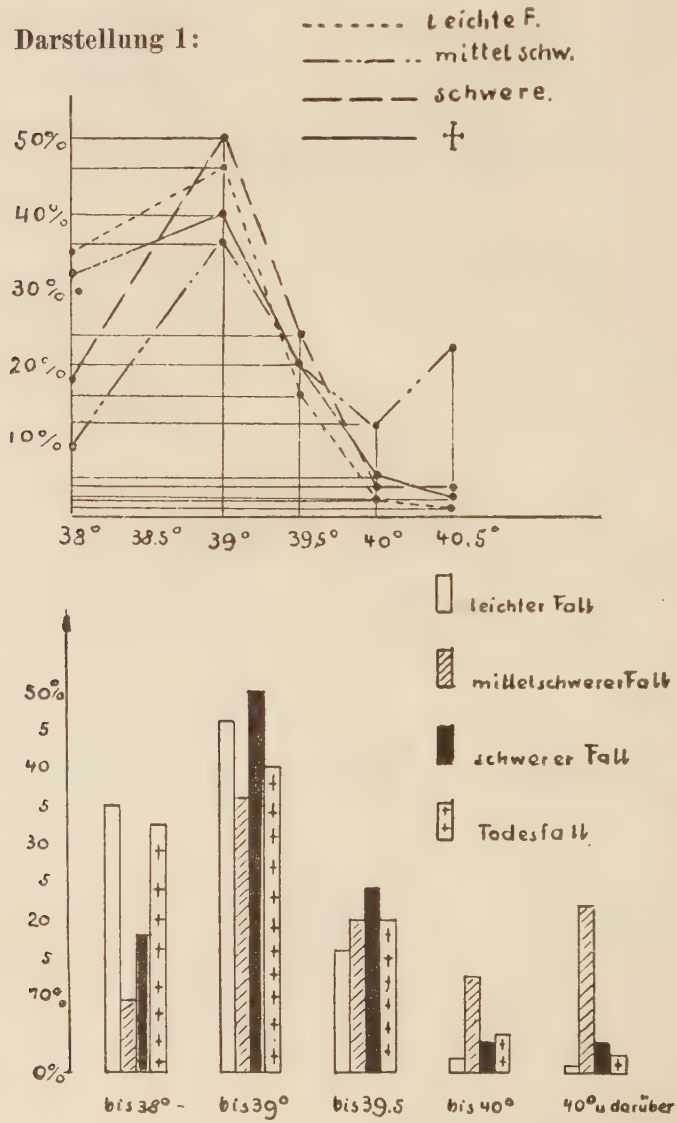
L. = Leichte
M.S. = Mittelschwere
S. = Schwere
† = Todesfälle

Die Verteilung auf die Temperaturgrade ist folgende:

I. Aufnahmetemperaturen.

	L.	M. S.	S.	†
40° u. darüber	1 %	22 %	4 %	2,5 %
bis 40°	2 %	12,5 %	4 %	5,0 %
„ 39,5°	16 %	20 %	24 %	20 %
„ 39°	46 %	36 %	50 %	40 %
„ 38°	35 %	9,5 %	18 %	32,5 %

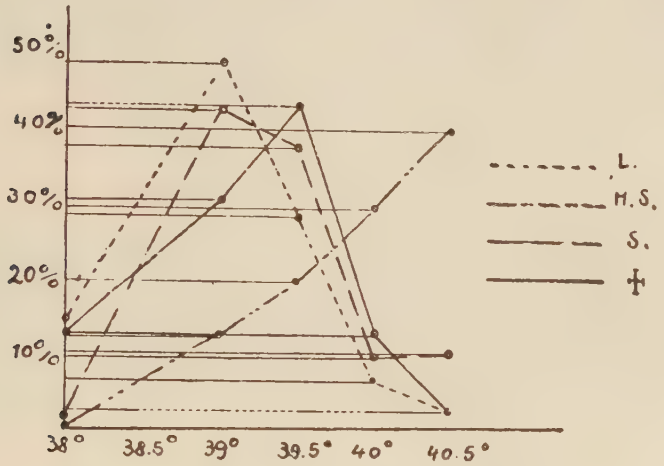
Darstellung 1:

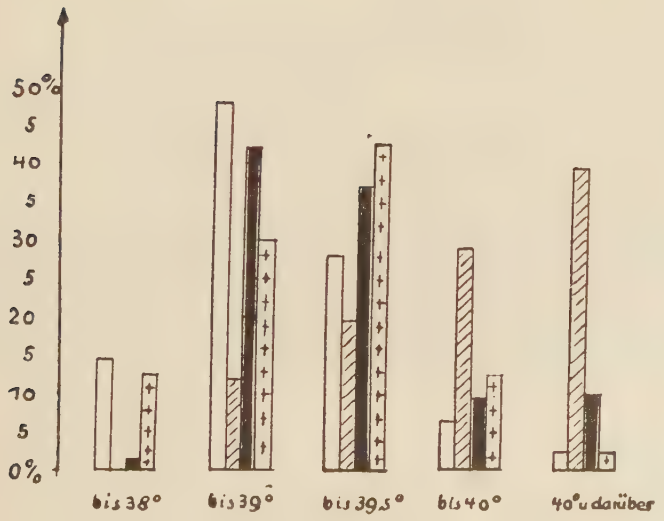


II. Jeweils erreichte Höchsttemperaturen.

	L.	M. S.	S.	†
40° u. darüber	2,5 %	39,5 %	10 %	2,5 %
bis 40°	6,5 %	29 %	9,5 %	12,5 %
„ 39,5°	28 %	19,5 %	37 %	42,5 %
„ 39°	48 %	12 %	42 %	30 %
„ 38°	14,5 %	—	1,5 %	12,5 %

Darstellung 2:





Es zeigen also die mittelschweren Diphtherien wesentlich höhere Durchschnittshöchsttemperaturen und einen höheren Durchschnitt der Temperatur am Aufnahmetag als die schweren Diphtherien und die Todesfälle.

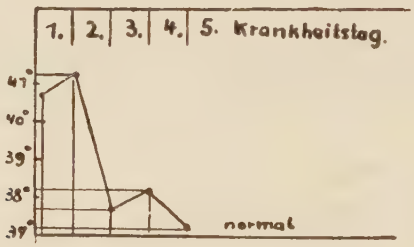
Aus dem kontinuierlichen Ansteigen der Kurve Abb. II (mittelschwere Diphtherie) sieht man deutlich, daß bei den mittelschweren Fällen Temperaturen von 40° und darüber am häufigsten, mittlere Temperaturen weniger oft und niedere Temperaturen ganz selten vorkommen. Schwere Fälle und Todesfälle weisen 40° und darüber nur in Einzelfällen auf; die Mehrzahl der schweren und Todesfälle hat Temperaturen unter 39°.

Hiezu einige typische Einzelfälle:

1. Mittelschwere Diphtherie.

3¼ Jahre ♀ (weiblich)

Anamnese: Gestern hohes Fieber. Aufnahmebefund: Ziemlich krankes Kind — je ein fingernagelgroßer Belag auf den Tonsillen. Leichte Schwellung der Kieferwinkeldrüsen beiderseits. Im Verlauf Puls zeitweise weich, sonst keinerlei Komplikationen.

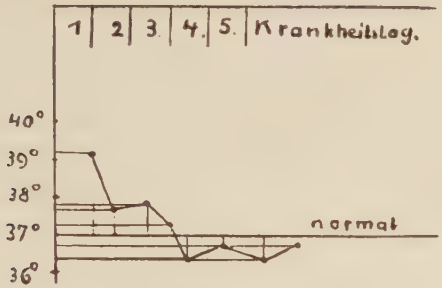


2. Sehr schwere Diphtherie.

5 Jahre ♀ (weiblich)

Anamnese: 1. Tag: Temp. 39°. Aufnahmebefund: Schwerkrankes Kind. Gesicht gedunsen, blaß; Tonsillen sehr stark geschwollen, sodaß das Zäpfchen nach hinten gedrängt ist. Dicke, auf den weichen Gaumen übergreifende Beläge, sehr starker, typischer Fötor ex ore, Drüsen am Kieferwinkel beiderseits stark geschwollen, großes periglanduläres Oedem.

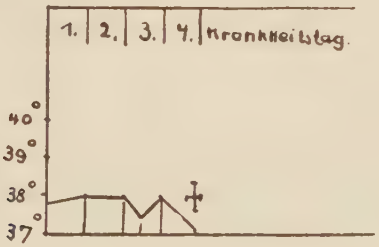
Im Verlauf schwere Gaumensegellähmung, die 9 Wochen lang anhält, außerdem Zwerchfell- und Schlundlähmung.



3. Todesfall.

5 Jahre ♀

Anamnese: Zu Hause erbrochen; Fieber: 1. und 2. Tag 38°, 3. Tag 37,5°. Aufnahmebefund: Schwerstkrankes Kind, laute, schnarchende Atmung, widerlicher, intensiver Fötor ex ore, Unruhe, Tonsillen stoßen in der Mittellinie zusammen, graubraune, schmierige Beläge, die auf den weichen Gaumen übergreifen. 10 Stunden nach der Aufnahme Tod an Kreislaufschwäche.



Abgesehen davon, daß Fälle mit Mischinfektionen ausgeschieden wurden, ist für den Wert der Ergebnisse wichtig, ob die Temperaturhöhe nicht durch irgendwelche äußere Faktoren, z. B. verschiedene Einweisungstermine oder durch die Therapie beeinflußt ist.

Wie schon erwähnt, wurden nach Möglichkeit die spät eingelieferten Fälle ausgeschieden. 40% der hier verwerteten Fälle wurden am

2. Krankheitstag eingewiesen, 12% am 1., 25% am 3., 14% am 4., 5% am 5., und 1% am 6. Krankheitstag. Der Unterschied in der Einweisungszeit zwischen mittelschweren und schweren Fällen ist ganz gering. Bei den Todesfällen allerdings liegt der Einweisungstermin später.

Eine medikamentöse Beeinflussung wäre wohl nur durch das Diphtherieheilserum und durch Veramon möglich.

In allen 641 Fällen wurde Heilserum gespritzt, und zwar bei den leichten Fällen etwa 10—15000 Einheiten, bei den mittelschweren um 20000 Einheiten, bei den schweren und schwersten Fällen bis zu 40000 Einheiten.

Die Frage, ob das Serum temperatursenkend wirkt, ist schwer zu beantworten.

Schick schreibt im Handbuch für K. H. K.: „Die Temperatursteigerung sinkt auch ohne Serumbehandlung relativ rasch wieder ab, wie man das aus der Zeit vor der Serumtherapie weiß." Er mißt also dem Serum keine wesentliche temperatursenkende Wirkung bei. Durch die Wirkung auf den gesamten Krankheitsprozeß dürfte das Serum aber auch einen gewissen Einfluß auf die Temperatur haben.

Zeitweise wurde jedem Kind, gleichgültig ob schwer- oder leichtkrank, nach Verabreichung der Spritze je nach Alter 0,2—0,4 Veramon gegeben.

Es wurde aber im allgemeinen bei den Kindern als erstes die Temperatur gemessen, ehe therapeutisch irgendwie vorgegangen wurde, ehe also irgend ein temperatursenkendes Medikament gegeben wurde, daß demnach die Aufnahmetemperatur nicht beeinflußt sein kann.

Ueber den Ablauf der Temperaturkurve lassen sich keine festen Regeln aufstellen. Im allgemeinen erfolgt in 2—3 Tagen, zusammen mit der Ausbildung des ganzen Krankheitsbildes der Anstieg zur Höchsttemperatur. Selten, weder bei mittelschweren, noch bei schwersten Fällen, bleibt die Temperatur länger als 1—2 Tage hoch, meist erfolgt in einigen Tagen lytisch die Rückkehr zur Norm.

Während aber bei den mittelschweren Fällen mit der Entfieberung meist eine wesentliche Besserung des Allgemeinzustandes und eine Lockerung oder Abstoßung der Beläge Hand in Hand geht, kann bei den schweren Diphtherien der Rachenbefund trotz Entfieberung noch stark zunehmen und das Allgemeinbefinden ein sehr viel schlechteres werden.

Bei den Todesfällen findet sich am Todestag fast immer (bis auf 6 von 41 Fällen) normale Temperatur oder Untertemperatur.

Insgesamt fanden sich sechzehnmal Untertemperaturen. Bei den Mittelschweren ergab sich nie Untertemperatur, bei den Leichten 1 Fall unter 36,5°, bei den Schweren dreimal zwischen 36,0° und 36,5°, wobei die Untertemperatur einmal 3 Tage lang andauerte. Weitaus am meisten Untertemperaturen fanden sich bei den Todesfällen, im ganzen hatten 11 Kinder unter 36,5°, von denen 5 36,0° und weniger längere Zeit hindurch hatten. Sechsmal trat die Untertemperatur erst in moribundem Zustand ein.

Wie ist es zu erklären, daß die schweren Diphtherien wesentlich niederere Temperaturen als die mittelschweren und sogar Untertemperaturen aufweisen?

Schick schreibt im Handbuch für K. H. K.: „Trotz Entfieberung kann die Erkrankung noch an Ausdehnung gewonnen haben, ja wir sehen, daß gerade die schwersten Fälle von Diphtherie in späteren Krankheitstagen nicht nur kein Fieber, sondern sogar Untertemperaturen zeigen. Diese Erscheinung der temperaturherabsetzenden Eigenschaft des Diphtheriegiftes ist interessant, in ihrem Wesen aber nicht genügend studiert. Meines Erachtens ist die Herz- und Kreislaufschwäche in erster Linie daran schuld."

Prof. *Reiner Müller* schreibt in einem Aufsatz „Die Unterwärme des Körpers" (M. Med. W.-Schr, 1917, Nr. 32 u. 33) im Absatz: Unterwärme bei Infektionskrankheiten: „Die Krankheitserreger wirken hauptsächlich durch ihre Absonderungen oder Zerfallstoffe . . . Unterwärme kurz vor dem Tode ist auch bei Infektionskrankheiten häufig, aber meist nicht stark . . . Da fast immer Kollaps und Herzschwäche bestehen, scheint der Wärmeverlust durch Gefäßlähmung vorzugsweise beteiligt zu sein . . . Bekanntlich ist das Fieber kein sicherer Maßstab für die Schwere der Krankheit . . .

Wahrscheinlich können gewisse Erreger wärmesteigernde und wärmesenkende Gifte in wechselnder Menge freiwerden lassen, oder kleine Mengen eines Giftes erzeugen Fieber, plötzlich freiwerdende, größere Mengen aber Wärmesenkung." Verfasser nimmt an, daß vor allem die Endotoxine bei vielen Infektionskrankheiten die Untertemperaturen erzeugen würden. Bei Infektionskrankheiten, bei denen die Ektotoxinwirkung im Vordergrund stehe, z. B. bei Diphtherie und Tetanus seien Untertemperaturen selten. Diphtherie könne aber mit Unterwärme oder normalen Temperaturen verlaufen.

Schick und *Müller* nehmen also an, daß die niederen Temperaturen bei Infektionskrankheiten und speziell bei der Diphtherie durch die Kreislauf- und Herzschwäche verursacht seien, *R. Müller* hält außerdem eine direkte Einwirkung der Toxine auf die Wärmeregulation für wahrscheinlich.

Die häufig niederen und gerade bei schwerer und schwerster Diphtherie vorkommenden normalen und sogar subnormalen Temperaturen kann man auch damit erklären, daß man bei Diphtherie und vor allem bei schwerer Diphtherie und den Todesfällen deutliche Nebennierenstörungen findet (klinisch und pathologisch-anatomisch). Von verschiedenen Autoren wird das Erscheinungsbild der malignen Diphtherie geradezu mit dem Addisonschen Krankheitsbild verglichen.

W. Behr schreibt in einem Aufsatz über die Diphtherie (Bibliographie und neuere Ergebnisse der Klinik und Forschung, in „Erg. d. Inneren Med. und K.H.K. 1937, B. 52, S. 169) über „Stoffwechselstörungen bei Diphtherie“: „Die allgemeine diphtherische Intoxikation hann zu tiefgreifenden Stoffwechselstörungen führen, und zwar sind hiefür besonders Störungen der Leber und der Nebennieren verantwortlich zu machen. . . . Das Krankheitsbild der malignen Diphtherie hat in vieler Beziehung Aehnlichkeit mit dem Zustand schwerer Nebenniereninsuffizienz, wie wir ihn bei der Addisonschen Erkrankung sehen. Es kommt zu starker Adynamie, Blutdrucksenkungen, Durchfällen, Blässe, Abmagerung, Untertemperaturen, Erscheinungen, die wir zum größten Teil auch bei der zentralen Vasomotorenlähmung beobachten können. Addisonkranke sind gegen Infekte besonders anfällig.“ Verfasser verweist auf den von *Bokáy* beschriebenen Fall *Ebsteins* von Nebenniereninsuffizienz, der an leichter Diphtherie rapid zugrunde ging.

Aehnlich schreibt Professor *Degkwitz*, Hamburg (Ueber die maligne, toxische Diphtherie, Med. Welt 1937, S. 636): Die Hauptsymptome der toxischen Diphtherie hätten Aehnlichkeit mit denen der Addisonschen Erkrankung. Verfasser verweist auf *Hamburger*, der bei diphtherievergifteten Meerschweinchen und Menschen die für die Addisonsche Krankheit charakteristische Hypochlorämie, die Erhöhung des Rest-N, Harnstoffs und Hypoglykämie fand.

Es ist also möglich, die niederen Temperaturen und die Untertemperaturen bei der Diphtherie pathologisch-anatomisch und pathologisch-physiologisch zu erklären.

Ist es möglich mit Hilfe der Temperaturhöhen bei der Diphtherie diagnostische und prognostische Richtlinien anzugeben?

Man muß bei der Diphtherie auf alle Temperaturhöhen gefaßt sein. Keinesfalls sprechen Temperaturen von 40° und darüber gegen das Vorliegen einer Diphtherie. Man darf sich niemals damit beruhigen, daß die Temperatur für eine Diphtherie zu hoch sei und aus diesem Grund eine Angina diagnostizieren. Bei der mittelschweren Diphtherie ist die Temperatur sogar häufig sehr hoch

(Höchsttemperatur von 40 und mehr in 39,5%, Aufnahmetemperatur von 40 und darüber in 22%!).

Auf der anderen Seite aber können die Temperaturen nieder oder normal oder sogar subnormal sein, und zwar gerade bei den schwersten und letal endenden Fällen.

Hohe Temperaturen bei der Diphtherie, selbstverständlich nur, wenn sie nicht durch eine Komplikation bedingt sind, trüben die Prognose nicht.

Für eine ungünstige Prognose zusammen mit anderen Symptomen sprechen längere Zeit anhaltende Untertemperaturen.

Bei schwerer Diphtherie bedeutet allein das Absinken der Temperatur noch keinerlei Besserung des Krankheitszustandes. Die Erkrankung kann trotzdem noch sehr viel schwerer werden.

Niedere Temperaturen zusammen mit anderen Symptomen schwerer Diphtherie sprechen eher für einen ungünstigen Verlauf. Man sieht häufiger bei den Fällen mit hohen Temperaturen einen günstigen Verlauf.

Zusammenfassung.

Der praktische Arzt vertritt häufig die Meinung Diphtherie und vor allem schwere Diphtherie müsse hohe Temperaturen haben. Fehlendes Fieber spreche gegen Diphtherie oder für das Vorliegen einer ganz harmlosen Erkrankungsform.

Folge: Schwerwiegende Fehldiagnosen. Lebensrettende Seruminjektionen werden unterlassen.

Die in der Kinderabteilung des Krankenhauses Schwabing erhaltenen Ergebnisse der obigen Untersuchung:

Durchschnittstemperaturen bei mittelschweren Diphtherien wesentlich höher als bei schweren und Todesfällen.

Höchste Temperaturen (40° und darüber) in nennenswertem Umfang nur bei mittelschwerer Diphtherie, bei schweren und schwersten Fällen ganz selten.

Niedere und normale Temperaturen häufig bei den schweren Formen.

Untertemperaturen nur bei schweren und vor allem bei Todesfällen.

Die hieraus sich ergebenden praktischen Folgerungen:

Weder hohe, noch niedere Temperaturen sprechen bei sonst zweifelhaftem Befund gegen die Diagnose: Diphtherie. Eine Differentialdiagnose gegenüber der Angina ist mit Hilfe der Temperatur nicht möglich.

Hohe Temperaturen trüben die Prognose nicht, sondern lassen eher mit einem günstigen Verlauf rechnen, wie Professor *Husler* im Gegensatz zu *W. Goeters* schreibt (siehe S. 6).

Fieberabfall bedeutet bei schwerer Diphtherie keineswegs eine Besserung; die Erkrankung kann sich trotzdem noch verschlimmern oder letal enden.

Bei anhaltenden Untertemperaturen muß man auf schwersten Verlauf gefaßt sein.

Es wäre möglich, daß das Bild der Diphtherie und speziell das Verhalten der Temperatur in anderen Gegenden ein anderes ist, wie man das aus der Verschiedenheit der Literaturangaben (z. B. *Goeters, Lübeck, H. Stromberger, Hamburg)* annehmen könnte.

Diese Frage müßte in den anderen Gebieten nachgeprüft werden.

Herrn Professor *Dr. Husler* möchte ich für die Ueberlassung der Arbeit und die Uebernahme des Referates meinen verbindlichen Dank aussprechen.

Lebenslauf

Am 21. August 1914 wurde ich als Tochter des damaligen Bezirksamtsassessors Dr. Wilhelm Eichhorn und seiner Ehefrau Elsa, geb. Schultheiß in Spardorf bei Erlangen geboren. Ich besuchte 6 Jahre lang das städtische Mädchenlyzeum am St. Annaplatz in München und 3 Jahre die Oberrealschule dieser Anstalt. 1933 im März bestand ich die Reifeprüfung. Nach 5 Semestern medizinischen Studiums in Kiel und München machte ich hier 1935 das Physikum. Ich studierte weitere 6 Semester in München und Königsberg und bestand im Dezember 1938 das Staatsexamen in München. Seit dieser Zeit bin ich hier als Medizinalpraktikantin tätig.